

# DETERMINANTES DO INVESTIMENTO EM CAPITAL FIXO NO BRASIL EM 2007-2017 A PARTIR DE UMA PERSPECTIVA PÓS-KEYNESIANA: UMA ANÁLISE EMPÍRICA \*

*Tiago Rinaldi Meyer<sup>a</sup>*  
*Luiz Fernando de Paula<sup>b</sup>*

<sup>a</sup> Doutor em Economia pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5729-0385>.

<sup>b</sup> Professor do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Coordenador do Grupo de Estudos de Economia e Política do Instituto de Estudos Sociais e Políticos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9770-516X>.

*Recebido em 27/01/2021*  
*Aceito em 27/06/2022*  
*Received on 2021/1/27*  
*Accepted on 2022/6/27*

**RESUMO:** Este artigo avalia empiricamente os determinantes do investimento privado no Brasil entre 2007 e 2017, a partir de uma abordagem pós-keynesiana, buscando testar se o investimento privado das empresas não financeiras foi afetado pelos processos de financeirização e fragilização financeira à la Minsky. Para tanto, utilizando os dados das empresas não financeiras de capital aberto no período analisado, segmentados em grupos setoriais distintos, a função de investimento é testada por dois métodos de estimação: o Método dos Momentos Generalizados (GMM), em que é realizada uma análise agregada, e o método de análise temporal através do Modelo Autorregressivo com Defasagem Distribuída (ARDL), em que são realizadas análises individuais de cada grupo. Os resultados individuais confirmam a hipótese da relação negativa entre

---

Correspondência para: Luiz Fernando de Paula  
Contato: [luiz.fpaula@ie.ufrj.br](mailto:luiz.fpaula@ie.ufrj.br)

\* Os autores agradecem as sugestões do parecerista anônimo que contribuíram para aprimorar o artigo, isentando-o de erros e omissões remanescentes.



financeirização e investimento produtivo; quanto à alavancagem financeira, os modelos que incorporam todas as empresas com e sem a Petrobras apresentaram um comportamento em que maiores níveis de fragilização financeira afetam negativamente o investimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Investimento; financeirização; teoria pós-keynesiana.

**CLASSIFICAÇÃO JEL:** B22; E12; E22

# DETERMINANTS OF FIXED ASSETS INVESTMENTS IN BRAZIL IN 2007-2017 FROM A POST-KEYNESIAN APPROACH: AN EMPIRICAL ANALYSIS

**ABSTRACT:** This paper assesses empirically the determinants of private investment in Brazil between 2007 and 2017, from a post-Keynesian approach, seeking to test whether the private investment of non-financial companies was affected by financialization and financial fragility processes in Minsky's fashion. For this purpose, using the data of publicly traded non-financial companies in the period analyzed, segmented into different sector groups, the investment function is tested by two estimation methods: the Generalized Method of Moments (GMM), which carries out an aggregate analysis and the temporal analysis method by the Autoregressive Distributed Lag Model (ARDL), which carries out individual analyzes of each group. Individual results confirm the hypothesis of a negative relationship between financialization and productive investment; regarding financial leverage, the models incorporating all companies with and without Petrobras presented a behavior in which higher levels of financial fragility negatively affect investment.

**KEYWORDS:** Investment; financialization; post-Keynesian theory.

## INTRODUÇÃO

O investimento em capital fixo pode ser considerado um dos principais componentes na determinação do produto, emprego e renda da economia de um país, pois promove o aumento da capacidade produtiva e a expansão do nível de atividade. De acordo com Chirinko (1993), o ritmo e o padrão dos investimentos em capital fixo são tópicos centrais para o entendimento da atividade econômica, e a volatilidade destes indica o início de flutuações agregadas.

A teoria pós-keynesiana dá especial importância para o investimento, tomando como ponto de partida a análise original de Keynes. Em seu livro *Teoria Geral do Emprego*, Keynes (2007) destaca que a flutuação do investimento é a causa primária da instabilidade econômica, sendo gastos com investimentos a “*causa causans*” do caminho a ser seguido na economia.

Os autores pós-keynesianos passaram a incorporar outros elementos na análise da determinação do investimento. Eichner (1985), por exemplo, destaca os elementos microeconômicos presentes no processo de decisão desse empreendimento, abordando a determinação dos preços das firmas capitalistas conjugada a estratégias de financiamento do investimento. Outros autores passaram a dar relevância para esse tipo de financiamento, como Fazzari e Mott (1986-1987) e Eichner e Kregel (1975). Arestis, González-Martinez e Dejuán (2016) destacaram o papel do mercado financeiro no financiamento dos planos de investimento. Já Minsky (1986) relacionou o investimento às posições de fragilidade financeira assumidas pelas firmas durante os ciclos econômicos. Outros autores, como Van Treeck (2009) e Lazonick (2013), enfatizam o papel da financeirização da alocação de recursos das firmas não financeiras e seus impactos sobre a acumulação de capital fixo.

A literatura empírica na perspectiva pós-keynesiana é bastante influenciada por Kalecki e autores neo-kaleckianos. Em geral, os trabalhos empíricos têm incorporado a função de investimento utilizada pelos modelos de crescimento pós-keynesiano de terceira geração, como os trabalhos de Bhaduri e Marglin (1990), Marglin e Bhaduri (1991) e Dutt (1994).

Partindo do arcabouço teórico pós-keynesiano, o presente artigo objetiva analisar empiricamente os determinantes do investimento privado para a economia brasileira no período 2007-2017, incorporando também fatores extraídos de vertente kaleckiana da teoria. Em especial, o trabalho incorpora à função de investimento uma variável ainda pouco analisada ao nível da firma no Brasil: a financeirização. Nesse sentido, a contribuição principal deste artigo é avaliar empiricamente os determinantes do investimento no Brasil em 2007-2017 utilizando uma função-investimento ampla, que incorpore várias dimensões da teoria pós-keynesiana, como a questão da

financeirização e da fragilidade financeira das firmas, e dividindo a amostra em 8 grupos de empresas. Dessa forma, através das metodologias de dados em painel e técnicas de cointegração, realiza-se testes econométricos para diferentes grupos/setores de atividades econômicas. Isso é feito através de dados de empresas não financeiras de capital aberto para o período de 2007 a 2017, incluindo, além da variável mencionada, variáveis como endividamento, utilização da capacidade instalada (UCI), taxa de lucro e taxa de juros.

Além desta introdução, o artigo está dividido em três seções. A seção 1 realiza uma breve resenha teórica e empírica acerca da literatura sobre os determinantes do investimento privado. Na sequência, na seção 2, são apresentados os dados da pesquisa, bem como a metodologia proposta, e analisados os resultados obtidos. Por fim, a última seção apresenta as considerações finais.

## 1. DETERMINANTES DO INVESTIMENTO PRIVADO – BREVE REVISÃO DA LITERATURA TEÓRICA E EMPÍRICA

### 1.1. ABORDAGEM PÓS-KEYNESIANA DO INVESTIMENTO

As maiores críticas da heterodoxia aos modelos convencionais são de que estes não consideram adequadamente a incerteza e a irreversibilidade do investimento, elementos fundamentais da abordagem do investimento da corrente pós-keynesiana.

Keynes (2007) enfatizava que as decisões de investimento – fundamentais na determinação da trajetória de flutuações econômicas – são influenciadas pelo estado de expectativa empresarial de longo prazo sob condições de incerteza radical, sendo por isso potencialmente instável. Em particular, esse estado depende da eficiência marginal do capital, isto é, da “taxa de desconto que tornaria o valor presente do fluxo de anuidades de rendas *esperadas* do capital, durante toda a sua existência, exatamente igual ao seu preço de oferta” (KEYNES, 2007, p. 101, grifo nosso), sendo esse preço entendido como aquele “que bastaria para induzir um fabricante a produzir uma nova unidade suplementar desse capital”, ou seja, seu custo de reposição (KEYNES, 2007, p. 101). Para Keynes, a taxa de investimento varia até o ponto em que a eficiência marginal do capital – que determina a curva de demanda por investimentos – se iguala à taxa de juros de mercado (KEYNES, 2007), e também se houver disponibilidade de financiamento provido pelo sistema financeiro (KEYNES, 1937).

De fato, Keynes (1937, p. 668-669) destaca os efeitos do constrangimento financeiro na determinação do investimento, ao fazer uma distinção entre poupança deste (determinada primariamente a partir das decisões de investimento) e seu financiamento. Para Keynes, poupança não é pré-condição para investimento, e a igualdade entre os

dois resulta da mudança no nível de renda, sendo que a decisão de investimento precede logicamente a criação da renda. O que ele requer para ser realizado é de financiamento – provido através da criação endógena de liquidez por parte do setor bancário ou pelo desentoesouramento por parte dos agentes –, e este não se confunde com poupança. Portanto, o fluxo de investimento pode sofrer restrições por conta da não acomodação de sua demanda pelo mercado de crédito e de títulos, mas não por falta de poupança. O financiamento viabiliza o investimento, que, por sua vez, gera variações na renda agregada que induzem uma variação da poupança desejada pelas famílias no mesmo montante da variação inicial desse investimento<sup>1</sup>.

Davidson (1994), a partir de Keynes, analisa a decisão de investir com base nos preços de demanda e oferta de bens de capital: as expectativas dos investidores sobre as quase-rendas futuras relativas à taxa de desconto corrente e sua capacidade de obter financiamento são o que determinam a posição da curva de demanda por estoque de capital e, dada a depreciação, a curva de demanda de mercado. Já a oferta de bens de capital reflete os custos marginais crescentes na indústria de bens de investimento no curto prazo e o grau de monopólio do setor. Para o autor, as expectativas empresariais sobre o futuro afetam o presente por meio do preço de demanda pelo equipamento durável.

Keynes (2007) sustenta que, na medida em que os gastos com investimento aumentam, os emprestadores se tornam mais relutantes em financiar novos projetos. Segundo Minsky (1975), este fenômeno é caracterizado como uma percepção de risco por parte do credor caracterizado do preço marginal de oferta de investimento das firmas. Ou seja, o custo de investimento inclui, além do preço dos bens de capital, o valor presente do custo da dívida necessário para o financiamento do projeto. Minsky (1986) destaca ainda que a própria dinâmica do processo de crescimento econômico faz com que as empresas se tornem crescentemente endividadas para expandir o investimento, o que leva a economia a um processo crescente de fragilização financeira. Desse modo, há uma tendência inerente das estruturas financeiras capitalistas a se moverem de um estado de robustez para uma posição frágil ao longo do tempo. Assim, mudanças das expectativas dos agentes ao longo do ciclo econômico e a forma como tais mudanças são transmitidas através do sistema financeiro são determinantes no processo de fragilização financeira. As flutuações cíclicas da economia resultam da maneira como as firmas financiam suas posições de carteira, com a fragilidade se elevando em períodos de crescimento devido ao aumento do número de agentes com posturas especulativas. Segundo Kregel (1997), o aumento da fragilidade financeira é produzido por um lento

---

<sup>1</sup> Para um aprofundamento, ver Paula (2013).

e imperceptível processo de erosão nas margens de segurança das firmas e bancos<sup>2</sup>, que gera um processo endógeno de instabilidade econômica. Desse modo, o início do boom cíclico depende crucialmente das mudanças no estado de expectativas dos agentes, isto é, das expectativas otimistas compartilhadas entre bancos e firmas com relação às perspectivas futuras da economia.

Assim como Keynes, a literatura kaleckiana também realça a importância das expectativas dos agentes para as decisões de investimento. Kalecki (1954), entretanto, argumenta que as decisões de novos investimentos em ampliação da capacidade produtiva dependem da elevação da taxa de lucro esperada, projetada com base em expectativas adaptativas a partir da variação nos lucros recentes em relação à variação do estoque de capital fixo. O autor assume a hipótese de que as firmas “esgotaram” suas possibilidades de investimento lucrativo, devido às limitações de mercado e disponibilidade de recursos.

Portanto, uma elevação dos lucros reflete maior atratividade de projetos que antes não eram considerados vantajosos, ampliando as possibilidades de investimento. Por outro lado, a ampliação da capacidade produtiva reduz a taxa de lucro esperada dos novos investimentos em função da possibilidade de ampliação da capacidade ociosa, refletida na redução do grau de utilização da capacidade instalada. Ou seja, um aumento no volume de capital em equipamento se os lucros se mantiverem constantes significa uma redução da taxa de lucro por ativo de capital.

A função de investimento kaleckiana, além de considerar os investimentos necessários para a reposição de máquinas e equipamentos determinados pela necessidade de atualização à tecnologia disponível, também considera o investimento em estoques, que responde de maneira defasada à variação do nível de renda, com o objetivo de manter uma proporção da produção disponível para atender a variações imprevistas da demanda.

Segundo Arestis, Dejuán e González-Martinez (2012), tanto o nível como a taxa de crescimento do investimento são determinados externamente, por fatores financeiros (margens de lucro, taxa de juros, disponibilidade de crédito), psicológicos (incerteza forte, “*animal spirits*” etc.), por fatores relacionados ao processo de concorrência capitalista (mudança tecnológica etc.) e/ou por fatores históricos e políticos. A função de investimento pós-keynesiana básica desses autores conecta a acumulação de capital com a taxa de utilização da capacidade instalada, sendo que a versão alternativa deste modelo leva em conta a

---

<sup>2</sup> Segundo Minsky (1986), a margem de segurança oferece uma proteção contra eventos inesperados em cada período do projeto. As margens de segurança são definidas para o fluxo de caixa e para o valor de capital da firma. Em relação à primeira, essa margem dá-se através da diferença entre os lucros esperados e os compromissos financeiros em cada período de tempo. Já quanto à segunda, dá-se através da margem de segurança do balanço patrimonial: as firmas detêm uma parcela de ativos líquidos além de suas necessidades operacionais.

utilização da capacidade como “normal” ou “convencional”, considerando a defasagem entre a capacidade corrente e seu nível “normal” como a principal variável explicativa. A incorporação da contribuição de Bhaduri e Marglin (1990) fez com que a função de investimento passasse a utilizar a taxa de lucro como determinante. A inclusão da participação nos lucros no modelo representa um novo caminho de crescimento liderado por eles (“*profit-led*”), onde o crescimento e a acumulação de capital se movem no mesmo sentido.

A literatura sobre financeirização, por sua vez, abrange as mudanças relacionadas à gestão interna das firmas, sua fundamentação teórica e seus efeitos sobre a acumulação de capital fixo. A financeirização, no sentido do valor do acionista (*shareholder value*), torna-se a norma das mudanças do capitalismo, disseminando novas políticas e práticas dentro das empresas, que priorizam a maximização de curto prazo do acionista que se sobrepõe ao investimento produtivo (AGLIETTA, 2000).

Powell (2013) ressalta que a teoria pós-keynesiana interpreta a financeirização como um fenômeno no qual a busca por lucros financeiros se sobrepõe ao investimento em ativos físicos e ao bem-estar dos indivíduos. Surge uma classe rentista expressiva, que representa uma camada da sociedade cujos interesses estão concentrados na acumulação financeira. Em particular, ocorrem mudanças na estrutura de governança corporativa das empresas (“*shareholder value*”) que, ao emitirem mais capital, assumem obrigações na forma de juros e dividendos e acabam reduzindo as alocações produtivas no capital industrial. Palley (2007), por sua vez, destaca que a financeirização recente tem sua origem nas mudanças ocorridas no processo de acumulação de capital desde o fim do acordo de Bretton Woods e com a adoção de políticas neoliberais nos anos 1980, quando se observa que os investimentos passaram a ser crescentemente transferidos para o capital especulativo em detrimento do produtivo.

Segundo Orhangazi (2008), os efeitos da financeirização sobre o investimento estão relacionados principalmente à alocação de recursos internos disponíveis para investimentos em ativos financeiros, quando eles oferecem maiores retornos de curto prazo, e à pressão dos acionistas exercida sobre os administradores da empresa por maiores retornos de curto prazo. Desenvolve-se, assim, um modelo de gestão empresarial que atrela a remuneração dos gestores ao retorno dos acionistas via dividendos e valorização de preço das ações. Ao mesmo tempo, observa-se o surgimento de investidores institucionais operando em grande escala e exercendo pressão pela maximização dos retornos<sup>3</sup>.

Segundo Crotty (2003), a financeirização no sentido do *shareholder value* gera um “paradoxo neoliberal”, onde as empresas não financeiras se deparam com uma concorrência crescente nos mercados de produtos e forte pressão dos acionistas por maiores retornos

---

<sup>3</sup> Para uma ampla resenha sobre financeirização e investimento, ver Davis (2017).

imediatos, de forma que os gestores ficam submetidos a pressões internas e externas por resultados de curto prazo. Esse movimento acaba por criar duas restrições ao investimento produtivo real: (i) um fluxo maior de pagamentos financeiros reduz os fundos disponíveis para financiar o investimento via recursos internos; (ii) uma redução do horizonte temporal da gestão das firmas que dificulta o financiamento de projetos de investimento de longo prazo, incluindo gastos com pesquisa e desenvolvimento.

## 1.2. BREVE SURVEY DA LITERATURA EMPÍRICA

A literatura empírica a respeito dos efeitos da financeirização sobre investimentos é recente e relativamente restrita. Boa parte desses estudos empíricos utilizam funções de investimento em que aquele de caráter privado é determinado externamente, a partir de uma abordagem teórica keynesiana e da incorporação de outros determinantes, como a financeirização e nível de endividamento nos modelos de investimento.

Stockhammer (2004), com base na teoria pós-keynesiana, analisa como a financeirização, no sentido do *shareholder value*, levou a uma redução na taxa de acumulação de capital na Alemanha, França, Reino Unido e EUA. Utilizando um Modelo Autorregressivo com Defasagem Distribuída (ARDL), o estudo encontra uma correlação significativa e negativa da financeirização para os casos dos EUA, França e Reino Unido, e negativa e não significativa para a Alemanha. No entanto, o autor conclui que os resultados sobre a financeirização não se mostraram conclusivos, apesar de apresentarem na maioria dos países coeficientes significativos e com os sinais esperados, em função de problemas de multicolinearidade e autocorrelação para alguns países.

Orhangazi (2008), analisando os dados das firmas norte-americanas durante o período de 1973-2003, investiga se o aumento do investimento financeiro gerou um efeito *crowding-out* sobre o investimento produtivo e examina se o aumento do fluxo de pagamentos aos mercados financeiros impede o investimento em capital fixo, diminuindo os fundos internos disponíveis, encurtando o horizonte de planejamento da administração da empresa e aumentando a incerteza. Utilizando a técnica de estimação Método dos Momentos Generalizados de Arellano-Bond (GMM), segmentando os modelos entre empresas não financeiras, manufatureiras, e não manufatureiras, a autora encontra coeficientes negativos e significativos para os gastos financeiros na maioria dos grupos analisados. Já o lucro financeiro, outra *proxy* utilizada para a financeirização, apresentou resultados ambíguos, negativo para as empresas maiores e positivo para as empresas menores. Este resultado pode indicar que os lucros financeiros obtidos pelas empresas podem ser utilizados para o financiamento do investimento.

Demir (2009), utilizando o método GMM no nível da empresa, analisa os impactos da diferença de taxas de retorno entre investimentos em capital fixo e financeiro sobre

o desempenho do investimento produtivo em três mercados emergentes: Argentina, México e Turquia. Além desta variável, a função de investimento utilizada incorpora a taxa de câmbio real, a incerteza, risco-país e disponibilidade de crédito. Os resultados encontrados apontam efeito positivo e significativo da diferença entre as taxas de retorno dos ativos fixos e financeiros, efeito negativo e significativo da taxa de câmbio real e da incerteza e efeito negativo e significativo do risco-país sobre o investimento fixo nos três casos. A disponibilidade de crédito também apresentou efeito positivo e significativo.

Davis (2013), utilizando o método GMM, avalia os impactos do processo de financeirização no nível da firma sobre a acumulação de capital fixo na economia dos EUA durante o período de 1971 a 2011. O trabalho utilizou duas medidas de financeirização: (i) o estoque dos ativos financeiros em relação ao estoque total de ativos das firmas, cujo coeficiente apresentou sinal positivo e de forte magnitude; e (ii) o volume de recompra de ações – que captura os efeitos *shareholder value*, cujos coeficientes estimados foram significativos e negativos, confirmando as relações esperadas.

Tori e Onaram (2017) estimam em um painel de dados os efeitos da financeirização sobre o investimento das firmas não financeiras de capital aberto para o período de 1995 a 2015 em alguns países europeus selecionados. Partindo de uma função de investimento pós-keynesiana, e utilizando o rendimento dos ativos financeiros como uma *proxy* para a financeirização, os autores encontram efeito negativo e significativo sobre a acumulação de capital das empresas não financeiras europeias.

Miranda (2013) avalia os efeitos da financeirização sobre o investimento privado durante o período de 1995 a 2012 nas empresas não financeiras brasileiras e seu efeito na fragilidade financeira. Utilizando uma técnica de análise de componentes, o autor demonstra a existência de um processo de financeirização no sentido do *shareholder value*, em que as empresas ampliam os resultados de curto prazo e apontam um domínio da lógica rentista no processo de acumulação. O trabalho constatou que a mudança no padrão de gestão das empresas agravou sua fragilidade, em função do aumento do endividamento em sua estrutura de capital sem, necessariamente, contrapartida de investimentos em capital fixo.

Dourado (2020) analisa a presença dos efeitos da acumulação de capital financeiro e da estratégia de maximização do valor do acionista sobre o investimento produtivo das empresas não financeiras brasileiras de capital aberto durante o período de 1995 a 2018. Inspirado pelas contribuições de Davis (2017), Krippner (2005), Lazonic e O'Sullivan (2000), Orhangazi (2008) e Tori e Onaran (2017) e utilizando um modelo de dados de painel através da metodologia do Método dos Momentos Generalizado (GMM) Allerano-Bond, o autor utiliza uma função de investimento em que aquele em capital fixo depende da taxa de lucro, nível de estoque, nível de endividamento, pagamento financeiro e rentabilidade do investimento financeiro. As três primeiras

variáveis são usualmente utilizadas pela literatura empírica, enquanto as duas últimas capturam os efeitos da financeirização. Os resultados obtidos confirmaram as relações esperadas pela literatura para a taxa de rentabilidade e de estoques (demanda) e para o endividamento. A rentabilidade do investimento financeiro apresentou resultados majoritariamente negativos para as firmas maiores e positivos para as firmas pequenas. O autor argumenta que a restrição de recursos destas últimas faz com que tais recursos sejam direcionados para investimentos produtivos e não para os acionistas, ao contrário das empresas de maior porte. Já o pagamento financeiro apresentou correlação negativa e significativa com o investimento em todas as subamostras do modelo, confirmando a hipótese de maximização do retorno para os acionistas (“*shareholder value*”), em que maiores volumes de pagamento a eles reduzem o volume de fundos internos que poderiam ser direcionados para o investimento.

Por fim, Martins *et al.* (2022) investigam o impacto da financeirização sobre o investimento produtivo das empresas não financeiras de capital aberto no período de 2010-2016. Os autores utilizam um modelo dinâmico de dados em painel através do Método dos Momentos Generalizado (GMM) utilizando os dados contábeis e financeiros dessas empresas. O modelo desenvolvido por eles foi inspirado pela literatura empírica internacional, em especial, pelos trabalhos de Orhangazi (2008), Demir (2009) e Davis (2017). Nesse sentido, os autores utilizaram variáveis reais e financeiras como determinantes do investimento. A capacidade produtiva, a taxa de lucro operacional e o custo do endividamento são os determinantes reais. Os determinantes financeiros, ou os relacionados à financeirização, foram as taxas de endividamento, de pagamento financeiro, de aplicação financeira e de receita financeira. As variáveis financeiras tiveram como objetivo captar os incentivos recebidos pelos gestores para aumentar a rentabilidade no curto prazo e elevar o preço das ações, podendo usar como estratégias o crescimento do investimento financeiro e o aumento nos pagamentos sob a forma de juros e dividendos. Os resultados obtidos mostraram que o endividamento, o custo do capital, o pagamento de juros sobre o capital próprio e dividendos prejudicaram o investimento produtivo das empresas não financeiras, enquanto o lucro operacional o afetou positivamente. Tais resultados corroboram a teoria de que existe um processo de financeirização nas empresas brasileiras e que esse fenômeno impacta negativamente o investimento produtivo.

## 2. ANÁLISE EMPÍRICA

A função de investimento desenvolvida por Bhaduri e Marglin (1990) tem sido utilizada como base para a literatura empírica pós-keynesiana. Partindo do modelo de crescimento

kaleckiano, os autores formularam uma função de investimento utilizando como variável explicativa a participação dos lucros e a utilização da capacidade instalada de forma independente. A literatura pós-keynesiana, em geral, também considera que o nível e a taxa de crescimento do investimento são determinados externamente, por fatores financeiros (margens de lucro, taxa de juros, disponibilidade de crédito), psicológicos (incerteza forte, “*animal spirits*” etc.), por fatores relacionados ao processo de concorrência capitalista (mudança tecnológica etc.) e/ou por fatores históricos e políticos, como ressaltado por Arestis, Dejuán e González-Martinez (2011).

Portanto, de forma a identificar empiricamente se a financeirização afetou o investimento privado em capital fixo, este trabalho utiliza como base a função núcleo de investimento descrita em Arestis, Dejuán e González-Martinez (2011), que considera como determinantes do investimento privado a taxa de lucro, a utilização da capacidade produtiva, taxa de juros e incerteza, além da financeirização e alavancagem financeira. A escolha pela utilização destas variáveis tem como respaldo a literatura empírica, que vem investigando o impacto de tais variáveis sobre o processo de acumulação de capital fixo em diversas economias, desenvolvidas e em desenvolvimento. Portanto, o objetivo específico da pesquisa é identificar empiricamente se o processo de financeirização influenciou o percurso de formação de capital fixo pelas empresas privadas no período recente, além de considerar outros fatores importantes para a teoria pós-keynesiana, como a utilização de capacidade produtiva, taxa de lucro, incerteza e alavancagem financeira.

O núcleo da função de investimento pós-keynesiana, segundo Arestis, Dejuán e González-Martinez (2011), é composto da seguinte forma:

$$I = f(u, \pi, i, U) \quad (1)$$

Em (1),  $I$  é a taxa de investimento,  $u$  a utilização da capacidade produtiva,  $\pi$  a taxa de lucro,  $i$  a taxa de juros real e  $U$  a incerteza. Considerando a equação acima como o núcleo de uma função de investimento pós-keynesiana, o trabalho apresenta uma proposta que amplia essa visão básica. Isso se dá por meio da inclusão das variáveis: (i) financeirização, de forma a capturar os efeitos do *shareholder value*, através do direcionamento dos lucros obtidos pela firma para os acionistas e através da distribuição de dividendos e pagamentos de juros sobre o capital próprio; e (ii) endividamento, que relaciona os compromissos financeiros da firma e sua geração de caixa operacional.

Dessa forma, a função de investimento apresenta a seguinte especificação:

$$I = f(\pi, u, i, U, Fin, Lev) \quad (2)$$

Em (2), *Fin* representa a variável de financeirização e *Lev* o nível de alavancagem da firma<sup>4</sup>.

As oportunidades de crescimento da firma dependem das condições de demanda e oferta. Lucratividade e demanda são as duas restrições relacionadas enfrentadas pela empresa. Em primeiro lugar, o objetivo da lucratividade é importante, pois, reiteradamente, as empresas realizarão projetos de investimento que esperam ser rentáveis. Como Kopcke e Brauman (2001) observam, a busca pela lucratividade é consensual em todos os modelos de investimento.

Já um aumento na demanda, refletido no aumento da utilização, induz a firma a investir, a fim de reconstruir o nível desejado de excesso de capacidade. No modelo proposto, o efeito acelerador do investimento é capturado pela utilização da capacidade instalada, em que as empresas tenderão a aumentar os investimentos quando a capacidade utilizada aumenta – e quando a capacidade diminuir, farão o mesmo com os investimentos.

O investimento passado tem relevância para a determinação do investimento futuro, pois as empresas aumentarão o estoque de capital até atingirem o nível desejado. Ou seja, não se pode determinar *ex-ante* qual o impacto que um aumento do investimento passado exerce sobre o investimento que será realizado no futuro, uma vez que o estoque de capital existente e o desejado pela firma ainda é desconhecido.

Diversos modelos de investimento, como os neoclássicos, Q de Tobin, dentre outros, sugerem o custo de uso do capital como uma das variáveis relevantes nas decisões de investimento. A literatura empírica, em geral, adota como *proxy* a taxa de juros real. Além disso, a taxa de juros também pode ser utilizada como *proxy* para o custo do financiamento. Logo, espera-se que um aumento da taxa de juros real tenha impacto negativo sobre os investimentos, pois reflete o custo do capital e, conseqüentemente, a viabilidade dos empreendimentos.

Em relação aos efeitos do endividamento das firmas não financeiras sobre os investimentos, a opção pela utilização desta variável no modelo se deve ao fato de que a alavancagem das empresas cresceu consideravelmente no período recente da economia brasileira. Os índices de endividamento têm sido utilizados em modelos de investimento com a ideia de que o excesso de alavancagem pode tornar a firma fragilizada financeiramente, o que pode trazer efeitos negativos sobre o comportamento de investimento das empresas. O processo de fragilização financeira no sentido de Minsky está, também, fortemente relacionado com o processo de financeirização. Como fonte de recursos, novos financiamentos podem ser destinados para diferentes tipos de usos, como investimento em capital fixo, investimento em ativos financeiros ou “troca” de dívida por capital próprio em processo de recompra de ações.

---

<sup>4</sup> Analisaremos esta variável mais adiante.

Havendo uma predominância de empresas de perfil *hedge*, com níveis de fragilidade reduzidos, uma elevação da alavancagem pode apresentar impacto positivo sobre o investimento. O mesmo deve acontecer com as unidades especulativas, pois ainda que apresentem maior fragilidade financeira (refinanciam parte das amortizações da dívida nos períodos iniciais), nos momentos subsequentes espera-se que suas receitas operacionais irão compensar o maior endividamento. Já em casos de predominância de empresas com perfil Ponzi – caso extremo de unidades com posturas financeiras especulativas, em que seu endividamento cresce mesmo que os juros não aumentem –, um aumento da fragilidade financeira causado por diversos fatores, como baixa performance operacional, dentre outros, fará com que os investimentos em capitais fixos sejam afetados negativamente. Portanto, a relação entre fragilidade financeira e investimento é não linear, podendo ser positiva ou negativa, conforme a predominância de unidades *hedge* e especulativas, ou Ponzi<sup>5</sup>. Para captar o efeito da alavancagem financeira das firmas, utilizamos a relação entre a soma do estoque de caixa em um período anterior com a geração de caixa no período corrente e a soma das despesas financeiras com o passivo de curto prazo das firmas.

Quanto à financeirização, espera-se que se relacione negativamente com o investimento. Maiores níveis de distribuição de dividendos e outras remunerações aos acionistas, como o pagamento de juros sobre o capital próprio, reduzem a disponibilidade de fontes de recursos a serem direcionadas em ativos de capital fixo. No entanto, esse não é o único resultado possível. Orhangazi (2008) argumenta que pagamentos financeiros mais altos podem significar maior credibilidade futura ao mostrar que a empresa fornece altos retornos aos mercados financeiros, o que pode sinalizar rentabilidade e solvência para a empresa, bem como atender à preferência de liquidez dos acionistas. Isso pode permitir à firma maior acesso a financiamentos futuros com menores custos e aumentar a capacidade de crédito da empresa. Porém, o maior direcionamento ao pagamento dos acionistas pode gerar riscos de curto prazo, como o não cumprimento de compromissos financeiros, podendo resultar em perda de autonomia, ameaça de aquisição e queda no valor das ações. Assim, o aumento dos índices de remuneração aos acionistas no curto prazo dificulta a realização de projetos de investimento que proporcionam retornos de longo prazo e que exigem financiamento contínuo. Na pesquisa, a variável financeirização é composta pela razão entre a soma dos dividendos e juros pagos sobre capital e o lucro bruto.

Já em relação à influência da incerteza sobre o processo de acumulação de capital, como a decisão de investimento considera um horizonte temporal de longo prazo,

---

<sup>5</sup> Uma análise do ciclo de investimentos recente no Brasil utilizando a hipótese de fragilidade financeira de Minsky é feita por Feijó, Lamônica e Lima (2021).

os empresários têm que considerar a presença de custos irrecuperáveis (*sunk costs*) que implicam na compra de bens de capital específicos. Arestis, Dejuán e González-Martinez (2011) reforçam esta noção, destacando que a percepção de incerteza deveria estar presente nos estudos keynesianos, pois interfere diretamente sobre o estado de confiança empresarial, impactando suas expectativas e decisões. Neste trabalho, utilizamos como *proxy* de incerteza o índice de expectativa empresarial<sup>6</sup> calculado pela FGV.

O Quadro 1 apresenta a composição das variáveis, as fontes e os sinais esperados<sup>7</sup>.

**Quadro 1 – Descrição das variáveis utilizadas**

Variáveis	Definição	Sinais esperados	Fonte
Taxa de Investimento	Capex / Ativo Imobilizado	-	Economática
Taxa de Lucro	Lucro Bruto / Ativo Imobilizado	+	Economática
Alavancagem Financeira	(Caixa e Disponibilidades em t-1 + EBITDA) / (Despesa Financeira + Passivo de Curto Prazo)	+	Economática
Financieirização	(Dividendos + JSCP) / Lucro Bruto	-	Economática
Incerteza	Média Trimestral do Índice de Confiança do Investimento	-	FGV
Taxa de Juros	Taxa Over / Selic	-	Ipeadata
Utilização da Capacidade Instalada	Média Trimestral do Índice de Utilização da Capacidade Instalada	+	CNI

Fonte: Elaboração própria.

## 2.1. DADOS UTILIZADOS E ESTRATÉGIA DE ESTIMAÇÃO

A pesquisa utiliza a média dos dados<sup>8</sup> trimestrais das empresas não financeiras de capital aberto ativas e inativas listadas na bolsa de valores durante o período de janeiro de 2007 a dezembro de 2017, sejam elas empresas de economia mista, pública ou privada. Ou seja, são utilizados os dados publicados pelas empresas que estavam listadas (ativas) na bolsa de valores, independentemente de a empresa ter permanecido listada durante todo o período selecionado. A amostra foi composta pelos dados publicados de 689 empresas não financeiras, obtidos pelo portal do Economática (c2018). A escolha do período selecionado teve como critério o maior volume de dados trimestrais divulgados.

<sup>6</sup> O índice de expectativa empresarial é calculado através da agregação dos índices de confiança dos setores da Indústria de Transformação, Serviços, Comércio e Construção Civil.

<sup>7</sup> Lucro bruto é calculado pela diferença entre a receita líquida com venda dos produtos e as despesas operacionais; EBITDA = lucros antes das despesas financeiras, impostos (IR e CSLL) e amortização. Foi utilizado o passivo de curto prazo como *proxy* para o estoque do endividamento.

<sup>8</sup> As estatísticas descritivas da amostra são apresentadas no Apêndice deste artigo.

A amostra foi segmentada em diferentes setores de atividade econômica, de forma a observar os distintos efeitos das variáveis selecionadas que compõem a função de investimento. Foi utilizada a classificação setorial *North American Industry Classification System* (NAICS), disponível no portal do Economática (c2018), e a amostra foi reagrupada em oito grupos: (i) Geral (que compreende todas as empresas); (ii) Geral excluindo a Petrobras da amostra; (iii) Indústria; (iv) *Commodity* com e (v) sem Petrobras; (vi) *Utilities*; (vii) Comércio e Serviços; e (viii) Construção.

Os setores que compõem o grupo da indústria são os relacionados à indústria de transformação. Para a formação deste grupo, utilizou-se a revisão 2.1 da classificação CNAE como referência. O grupo denominado *Commodity* engloba os setores de extração de minerais, extração de petróleo e gás, agricultura, indústria de produtos de petróleo e carvão e outras indústrias de baixa intensidade tecnológica, como as de estrutura metálica, química básica, dentre outras. Em especial, a criação deste grupo teve como objetivo principal segregar as empresas dos setores de extração e produção de petróleo e gás das do setor industrial. Por fim, o grupo de Comércio e Serviços é formado pelos setores de serviços em geral e de atividade comercial, enquanto o grupo de Construção, por sua vez, é formado majoritariamente pelos setores da construção civil.

A opção por realizar uma análise com e sem a Petrobras se deve à influência do peso da empresa sobre toda a amostra. Em média, para o período de 2007 a 2017, a participação da Petrobras na dívida total bruta de todas as empresas listadas é de 24%. Em relação ao total do ativo imobilizado, sua participação média é de 37%.

Além disso, foi adotado um procedimento para evitar dupla contagem de dados, que poderia ocorrer na medida em que fossem consideradas ao mesmo tempo a dívida de empresas controladas e de suas controladoras. Dessa forma, foram utilizados somente os dados extraídos dos balanços consolidados das empresas controladoras, excluindo os dados dos balanços das respectivas empresas controladas.

Os grupos Comércio e Serviços e Construção não foram incluídos nesta seleção por apresentarem dados bastante voláteis. O setor de Construção especialmente, por ter sido bastante afetado pela crise econômica e política recente (bem como pela Operação Lava-Jato), enquanto o grupo de Comércio e Serviços compreende pouca imobilização do capital investido.

Optou-se por realizar a estimação das funções de investimento via utilização do Método dos Momentos Generalizados de Arellano-Bond, que representa a possível endogeneidade decorrente da inclusão de uma variável dependente defasada e efeitos fixos no nível da empresa em um cenário de painel, pelo fato da base de dados apresentar uma dimensão espacial e uma dimensão temporal, uma vez que pretende-se analisar os determinantes dos investimentos privados por setores (dimensão espacial) com dados trimestrais para o período de 2007 a 2017 (dimensão temporal).

Em especial, serão estimados dois diferentes painéis que irão conter os grupos Indústria, *Commodity*, *Utilities* e Comércio e Serviços. O setor de Construção, por apresentar dados muito voláteis, foi excluído dos painéis, e foi estimado separadamente, via série temporal.

O primeiro painel contém todos os grupos (setores), com a Petrobras incluída no grupo de *Commodity*, ao passo que no outro painel a Petrobras não é considerada.

Posteriormente, serão estimadas funções de investimento individuais, via modelo de séries temporais – Autorregressivo com Defasagens Distribuídas (ARDL) –, para cada grupo, incluindo o grupo Geral, que contém todas as empresas listadas em bolsa, ativas e inativas, no período selecionado. Serão também estimadas as funções de investimento dos grupos Geral sem a Petrobras e dos demais grupos: Indústria, *Commodity* com e sem Petrobras, *Utilities*, Comércio e Serviços e Construção.

A estratégia de utilizar dois métodos de estimação tem como objetivo dar maior robustez aos resultados empíricos, além de propor uma nova estratégia de estimação, combinando dois métodos amplamente utilizados pelas pesquisas empíricas, e que no caso desta pesquisa são complementares. O GMM permite eliminar hipóteses de distribuição de erros, mas é pouco eficiente para amostras pequenas. O método ARDL, diferentemente, é bastante eficiente para pequenas amostras.

## 2.2. METODOLOGIA MÉTODO DOS MOMENTOS GENERALIZADOS (GMM)

Segundo Roodman (2009), o método GMM é capaz de controlar as fontes de endogeneidade entre as variáveis dependentes e explicativas usando instrumentos internos, como as defasagens nos níveis das variáveis explicativas, permitindo abordar a causalidade dual.

O modelo de mínimos quadrados ordinários (MQO) agrupados, considerado como o modelo mais simples de dados em painel, supõe inexistência de heterocedasticidade no erro aleatório, além de não apresentar correlação no tempo e espaço, garantindo estimativas consistentes e não viesadas. Entretanto, os testes de significância dessas estimativas podem se tornar enviesados. O mesmo ocorre na presença de autocorrelação. A forma de correção mais comum para solucionar problemas de heterocedasticidade é o uso de estimadores robustos para a matriz de covariância, como proposto por Arellano (2003), e esta forma pode ser utilizada tanto pelo MQO agrupado como pelo modelo de efeitos fixos. Outra solução é a estimação por mínimos quadrados generalizados, como feito pelo modelo de efeitos aleatórios e pelo Método Generalizado dos Momentos.

Outra característica do MQO agrupado é a inexistência de endogeneidade, quando as variáveis explicativas não se correlacionam com o erro. Casos de omissão de variáveis dependentes e/ou de determinação conjunta das variáveis podem violar esta hipótese. De forma a evitar esse problema, o uso de variáveis instrumentais é o mais indicado.

A heterogeneidade não observada, quando ocorre omissão de variável relevante, pode ser explicada pela equação abaixo:

$$y_{it} = \beta x_{it} + c_i + \varepsilon_{it}, i = i, \dots, n \text{ e } t = 1, \dots, T \quad (3)$$

Em (3),  $c_i$  é a heterogeneidade não observada de cada unidade da dimensão espacial, constante no tempo. Se  $c_i$  não for correlacionada com alguma variável dependente, o MQO agrupado é consistente, não viesado e eficiente, uma vez que o termo de erro passará a ser dado por  $u_{it} = c_i + \varepsilon_{it}$ , e não correlacionado com  $x_{it}$ , atendendo à hipótese de inexistência de endogeneidade.

O modelo de efeitos aleatórios também faz a suposição de exogeneidade estrita de  $c_i$ , porém impõe três condições adicionais: (i) ortogonalidade entre  $c_i$  e cada  $x_i$ ; (ii) média de  $x_i$  é igual a zero; e (iii) homoscedasticidade de  $c_i$ . Assim, o modelo de efeitos fixos permite a existência de correlação entre os efeitos de  $c_i$  e cada  $x_i$ . Porém, se esses efeitos forem estritamente não correlacionados com as variáveis explicativas, pode ser mais adequado modelá-los (uma vez que são distribuídos aleatoriamente entre as unidades observadas) através do modelo de efeitos aleatórios, que deve ser estimado por mínimos quadrados generalizados (MQG). O MQG se faz necessário de forma a permitir utilizar o MQO eficientemente com o modelo de efeitos aleatórios. Além disso, é necessário que se faça uma série de suposições sobre o termo de erro  $u_{it}$ , que são improváveis no contexto de dados de painel.

Quando a condição de exogeneidade estrita não é válida ou quando ocorre simultaneidade, é necessário o uso de variáveis instrumentais. A simultaneidade ocorre quando uma das variáveis explicativas é determinada pela variável endógena no modelo. Ou seja,  $x$  influencia  $y_{it}$ , mas  $y_{it}$  também influencia  $x$  simultaneamente. Nesse caso,  $x$  e o erro geralmente possuem correlação entre si.

Uma variável é válida como instrumento quando esta ( $Z_{it}$ ) não é correlacionada com o erro ( $\varepsilon_{it}$ ), mas é correlacionada com a variável dentro do vetor de variáveis explicativas  $x_{it}$  que é correlacionada com  $y_{it}$ , de forma que a inclusão do instrumento "limpe" esta correlação. O modelo de variáveis instrumentais é um caso especial do Método Generalizado dos Momentos (GMM).

O GMM pode ser representado por:

$$y_{it} = \alpha_i y_{it-1} + \beta_i x_{it} + c_i + \varepsilon_{it} \text{ com } i = i, \dots, n \text{ e } t = 1, \dots, T \quad (4)$$

Para se eliminar o efeito de cada unidade de dimensão espacial, toma-se a primeira diferença da equação (4):

$$y_{it} - y_{it-1} = \alpha(y_{it-1} - y_{it-2}) + \beta(x_{it} - x_{it-1}) + (\varepsilon_{it} - \varepsilon_{it-1}) \quad (5)$$

Nesta equação,  $\Delta y_{it-1}$  é correlacionado com  $\Delta \varepsilon_{it-1}$ . Portanto, deste problema se toma a seguinte condição de momento:

$$E(y_{it-s} \Delta \varepsilon_{it}) = 0 \text{ com } s > 1 \text{ e } t = 3, \dots, T \quad (6)$$

Esta condição permite que defasagens maiores que  $y_{it-1}$  possam ser usadas como instrumentos. Esse estimador é o GMM em diferenças de Arellano e Bond (1991). Para aumentar a eficiência do estimador, Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998) propõem a condição adicional de que a primeira defasagem das variáveis instrumentais seja não correlacionada com os efeitos fixos, gerando a seguinte condição de momento:

$$E(y_{it-k} \Delta \varepsilon_{it}) = 0 \text{ com } k > 1 \text{ e } t = 3, \dots, T \quad (7)$$

O procedimento acima resultou no estimador GMM sistêmico, formado pela equação (5) instrumentalizada pelas defasagens das diferenças e pela equação (4) instrumentalizada pelas defasagens das variáveis em nível.

Em resumo, o GMM sistêmico utiliza um sistema de equações para criar instrumentos sequencialmente exógenos a partir das variáveis originais. No modelo desenvolvido por Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998), as primeiras diferenças defasadas das séries são utilizadas como instrumentos nas equações em níveis e os níveis defasados das séries são utilizados como instrumentos nas equações em primeiras diferenças. Ainda se usa uma ou mais defasagens da variável dependente como variáveis explicativas para capturar uma possível inércia da variável dependente, que é pressuposta identificada, uma vez que as defasagens apropriadas dela são utilizadas como instrumentos no modelo.

#### RESULTADOS OBTIDOS (GMM)

A especificação da função de investimento estimada via GMM tem a variável dependente defasada no conjunto de instrumentos como endógena, enquanto todas as outras variáveis explicativas entram como regressores predeterminados. Além disso, os conjuntos de instrumentos incluem até a quarta defasagem das variáveis independentes. O modelo segue a seguinte especificação:

$$I = \beta_0 I_{t-1} + \beta_1 \pi_t + \beta_2 u_t + \beta_3 i_t + \beta_4 U_t + \beta_5 Lev_t + \beta_6 Fin_t + \varepsilon_t \quad (8)$$

Além das variáveis mencionadas, também foi incluída no modelo a variável dependente defasada em um período.

Afora os testes de verificação dos instrumentos, como os de Hansen, a escolha para a ordem de sua defasagem foi determinada pela especificidade do modelo, em especial pelo fato de os dados serem trimestrais e de seus efeitos poderem ter influência de até quatro períodos passados, ou um ano. Ainda, optou-se por transformar todas as variáveis do modelo em logaritmo neperiano, com exceção da taxa de juros real, pois apresenta números negativos.

A Tabela 1 resume os resultados obtidos pelo método GMM.

**Tabela 1 – Resultados do modelo 1 e 2 usando o GMM**

Variáveis	Modelo 1		Modelo 2	
	Coefficiente	Erro Padrão	Coefficiente	Erro Padrão
Investimento (-1)	0,3812**	[0,1636]	0,2747**	[0,1289]
Lucro	-0,1735	[0,1228]	0,03127	[0,1865]
UCI	0,8554**	[0,3544]	0,8622**	[0,4067]
Juros	-1,0593**	[0,4883]	-1,2736**	[0,5341]
Incerteza	-0,0007	[0,4883]	-0,0013**	[0,0005]
Fragilidade	-0,0032	[0,0092]	0,0112	[0,0129]
Fin	-0,3786*	[0,2192]	-0,3204	[0,2107]
Soma dos resíduos quadrados	0,1833		0,0312	
Número de Instrumentos	28		27	
Soma dos erros da regressão	0,035		0,0334	
Testes erros AR(1)	-2,656155		-2,191928	
p-valor	0,0079		0,0284	
Testes erros AR(2)	0,502882		0,366614	
p-valor	0,615		0,7139	
Estatística J	2,4573		2,7927	
p-valor	0,266		0,1111	

Nota: (\*) e (\*\*) indicam significância a 5% e 10%, respectivamente.

Fonte: Elaboração própria.

O Modelo 1 trata-se daquele que contém os setores Indústria, *Commodity* (com Petrobras), *Utilities* e Serviços. O Modelo 2, por sua vez, refere-se aos mesmos setores, porém excluindo a Petrobras de *Commodity*.

Conforme a Tabela 1, a variável dependente defasada mostrou-se significativa e positivamente relacionada com o investimento privado em ambos os modelos. Como os dados são trimestrais, espera-se um efeito inercial do investimento.

A utilização da capacidade instalada, que denota o efeito do acelerador de investimentos, apresentou-se significativa e positiva em ambos os modelos,

corroborando a relação teórica. Ou seja, um aumento da utilização de sua capacidade pode ser entendido como aumento de demanda, estimulando novos investimentos.

A taxa de juros e a incerteza apresentaram relações negativas com o investimento, como o esperado. A taxa de juros demonstrou coeficientes significativos em ambos os modelos, enquanto a incerteza apresentou coeficiente significativo no modelo sem a Petrobras. Além de confirmar os resultados esperados pela literatura, os resultados confirmaram o movimento das próprias variáveis.

A financeirização também confirmou a expectativa teórica, se relacionando negativamente com o investimento. Seu coeficiente foi estatisticamente significativo no modelo com a Petrobras e não significativo para o modelo sem Petrobras, indicando que financeirização no sentido do *shareholder value* provoca um efeito negativo sobre o investimento produtivo. Esse resultado foi bastante importante, tendo em vista que o principal objetivo da pesquisa é a identificação empírica dos efeitos da financeirização sobre a acumulação de capital fixo.

As únicas variáveis que não apresentaram coeficientes significativos em nenhum dos modelos foram a alavancagem financeira e o lucro. A alavancagem financeira, em especial, apesar de seus coeficientes serem não significativos, apresentou sinais distintos nos dois casos: negativo quando a Petrobras estava incluída na amostra e positivo sem a empresa. Uma vez que o endividamento da Petrobras tem forte influência sobre a amostra como um todo, a inclusão da empresa afeta o nível de alavancagem, o que pode fazer com que a média das empresas se aproxime de uma posição *Ponzi* no sentido minskyano, indicando que um aumento de alavancagem, em situações em que as firmas já apresentam níveis elevados de endividamento, gera efeitos negativos sobre o investimento.

Já em relação ao lucro, as elasticidades estimadas não foram significativas, além de apresentar relações dúbias, negativa no modelo com a Petrobras e positiva no modelo sem a Petrobras.

### 2.3. METODOLOGIA MODELO AUTORREGRESSIVO COM DEFASAGEM DISTRIBUÍDA (ARDL)

O Modelo Autorregressivo de Defasagens Distribuídas (ARDL), aliado à cointegração, tal como proposto por Pesaran e Shin (1998) e Pesaran, Shin e Smith (2001), tem como vantagem a incorporação de variáveis  $I(0)$  e  $I(1)$  que podem ser aplicadas em conjuntos de variáveis com diferentes ordens de integração.

De acordo com Johansen (1991), Phillips e Hansen (1990) e Engle e Granger (1987), o método ARDL apresenta prerrogativas em relação aos testes de cointegração em variáveis não estacionárias e em relação aos modelos de vetores autorregressivos (VAR). Pesaran, Shin e Smith (2001) propõem um método de cointegração que abrange um conjunto de variáveis cujas ordens de integração se diferem entre si, o que auxilia muito na utilização

de dados puramente I(0), puramente I(1) ou com as duas ordens de integração. Ademais, Pesaran e Shin (1999) explicam que esse mesmo teste de cointegração nos modelos ARDL apreende as relações de longo prazo em amostras pequenas de dados de modo mais eficiente, e, através de um critério de seleção previamente estabelecido, um nível ótimo de defasagens pode ser determinado para cada uma das variáveis do modelo ARDL.

Pesaran e Shin (1998) destacam que as técnicas de cointegração baseadas em Engle e Granger (1987), Johansen (1988) e Johansen e Juselius (1990) não são adequadas quando a amostra é pequena. Diferentemente, a abordagem de cointegração de ARDL é consistente mesmo para pequenas amostras. Para determinar as relações de cointegração estabelecidas, utiliza-se a abordagem de teste de contorno, proposta por Pesaran, Shin e Smith (2001), que é baseado em uma estrutura ARDL.

Como descrito em Hill, Griffiths e Judge (2003), o modelo ARDL faz parte de uma equação na forma de um modelo de correção de erros dado por:

$$y_t = \alpha + \sum_{i=0}^p (\beta_i x_{t-i}) + \sum_{j=1}^q (\gamma_j y_{t-j}) + u_t \quad (9)$$

Em (9),  $\alpha$  é o intercepto do modelo,  $\beta_i$  e  $\gamma_j$  para  $i=0,1, \dots, p$  e  $j=0,1, \dots, q$  são, respectivamente, os coeficientes da regressão das variáveis  $x$  e  $y$  e  $u_t$  é o erro aleatório.

Com o objetivo de testar a existência de relação de longo prazo entre as variáveis dependentes e independentes, Pesaran, Shin e Smith (2001) propuseram um teste conjunto com a hipótese de que  $\beta_0=0$  e  $\gamma_0=0$ , ou seja, a ausência de uma relação de nível entre as variáveis  $x_t$  e  $y_t$ . Eles construíram dois conjuntos de valores críticos assintóticos (extremos): um conjunto (extremidade superior) que pressupõe que todos os regressores estão integrados na ordem de um, I(1); e outro (extremidade inferior) que não assume tal integração, I(0).

Se o valor dos testes for maior que o nível superior, haverá cointegração. Na prática, o teste consiste na estimativa da equação (09) e na utilização de um teste F para testar a significância dos coeficientes de  $x_t$  e  $y_t$ .

Após a confirmação da cointegração, tem-se como o próximo passo a definição da defasagem do modelo através dos critérios de seleção, tais como o critério de informação de Akaike (AIC) e o critério de informação bayesiano (BIC). Depois de escolher o melhor modelo, os coeficientes de longo prazo são estimados.

## RESULTADOS OBTIDOS (ARDL)

Assim como no modelo de dados em painel, todas as variáveis estão na forma logarítmica, com exceção das variáveis que apresentavam números negativos – taxa de juros e taxa de investimento do grupo de construção.

A especificação da função de investimento utilizada para todos os grupos seguiu a seguinte forma:

$$I = \beta_0 + \sum_{t=0}^{-n} \beta_1 I_{i,t} + \sum_{t=0}^{-n} \beta_2 \pi_{i,t} + \sum_{t=0}^{-n} \beta_3 u_{i,t} + \sum_{t=0}^{-n} \beta_4 i_{i,t} + \sum_{t=0}^{-n} \beta_5 U_{i,t} + \sum_{t=0}^{-n} \beta_6 Lev_{i,t} + \sum_{t=0}^{-n} \beta_7 Fin_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (10)$$

De modo a identificar a ordem de integração das variáveis, utilizou-se os testes Dickey-Fuller “Aumentado” (ADF) e de Phillips e Perron (PP), testes amplamente utilizados pela literatura. Se as variáveis forem não estacionárias no nível, mas forem estacionárias na primeira diferença, se diz que elas são I(1). Os testes de raiz unitária são apresentados no Apêndice deste artigo.

Após a definição da ordem de integração das variáveis do modelo, as especificações deste foram definidas por meio do critério Akaike de informação e dos testes de cointegração, conforme o modelo *ARDL Bounds Testing Approching*, reportados também no Apêndice deste artigo.

Com a confirmação da presença de cointegração entre as variáveis, prossegue-se à estimação dos coeficientes de longo prazo, reportadas na Tabela 2. Além dos coeficientes, também são realizados os testes de correlação serial de Breusch-Godfrey (Teste LM).

**Tabela 2 – Modelo ARDL: coeficientes de longo prazo**

Variáveis Explicativas	Eq. 1	Eq. 2	Eq. 3	Eq. 4	Eq. 5	Eq. 6	Eq. 7	Eq. 8
Investimento (-1)	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	1,1462* [1,0336] 0.0000
Investimento (-2)	-0,2294* [-2899844] 0.0124	NS	NS	NS	NS	0,8639* [3,9415] 0.0056	0,7942* [3,7995] 0.0052	-0,4153* [-2,9008] 0.0158
Investimento (-3)	-0,5022* [-4,1064] 0.0012	ND	NS	0,4439* [2,5818] 0.0364	-0,7599* [-4,9463] 0.0001	NS	ND	ND
Investimento (-4)	0,2902* [2,9119] 0.0121	ND	ND	0,6267* [2,6926] 0.0310	ND	NS	NS	ND

(Cont.)

**Tabela 2 – Modelo ARDL: coeficientes de longo prazo - (CONTINUAÇÃO)**

Variáveis Explicativas	Eq. 1	Eq. 2	Eq. 3	Eq. 4	Eq. 5	Eq. 6	Eq. 7	Eq. 8
Utilização	0,9013*	1,9220**	1,3096*	1,2475*				
Capacidade (0)	[2458600]	[1,9715]	[2,3549]	[2,4965]	NS	NS	NS	NS
	0.0436	0.0594	0.0403	0.0412				
Utilização	1,5908**		1,3289*		3,6447*	6,3642**	2,4696*	
Capacidade (-1)	[2,1310]	ND	[2,9770]	NS	[3,4729]	[2,3073]	[4,8376]	NS
	0.0528		0.0139		0.0029	0.0544	0.0013	
Utilização	-1,7150*		1,1097*		2,3813**	9,9588*		
Capacidade (-2)	[-2,3580]	ND	[2,7092]	NS	[1,8109]	[3,0426]	NS	NS
	0.0347		0.0220		0.0879	0.0188		
Utilização			7,5418**	-7,4939**		7,1828*	1,994*	
Capacidade (-3)	ND	ND	[1,9700]	[-2,1105]	ND	[2,1527]	[2,6592]	ND
			0.0771	0.0727		0.0683	0.0288	
Utilização			NS	-1,8984*				
Capacidade (-4)	ND	ND	NS	[-4,1379]	ND	ND	NS	ND
			NS	0.0044				
	0,5084*		1,4384		0,4327*			
Lucro (0)	[3,0773]	NS	[3,2695]	NS	[2,2910]	NS	NS	NS
	0.0088		0.0084		0.0350			
		-0,6736*			0,5155*	0,7519*		
Lucro (-1)	ND	[-2,3453]	NS	NS	[4,2542]	[3,2624]	NS	NS
		0.0269			0.0005	0.0138		
			-1,3525**				-2,8740*	
Lucro (-2)	ND	ND	[-1,9655]	NS	NS	NS	[-3,452]	NS
			0.0777				0.0137	
							2,401687	
Lucro (-3)	ND	ND	NS	NS	ND	NS	2.213.350	NS
							0.0578	
				1,1287**			1,4160**	-1,0798*
Lucro (-4)	ND	ND	NS	[2,0878]	ND	ND	[1,9306]	[-3,9955]
				0.0752			0.0896	0.0025
	-2,5689**	-2,5296**	1,1209*					-2,0554
Juros (0)	[-2,1498]	[-1,8411]	[2,3368]	NS	NS	NS	NS	[-2,7360]
	0.0510	0.0770	0.0416					0.0210

**(Cont.)**

**Tabela 2 – Modelo ARDL: coeficientes de longo prazo - (CONTINUAÇÃO)**

Variáveis Explicativas	Eq. 1	Eq. 2	Eq. 3	Eq. 4	Eq. 5	Eq. 6	Eq. 7	Eq. 8
Juros (-1)	4,853* [3,1231] 0.0081	ND	NS	-1,3443** [-2,0099] 0.0844	NS	2,1491* [2,6556] 0.0327	NS	NS
Juros (-2)	-2,6617** [-1,9597] 0.0718	ND	NS	NS	-4,8551* [-3,1687] 0.0056	NS	NS	NS
Juros (-3)	NS	ND	NS	NS	ND	NS	1,9794** [2,1650] 0.0623	-9,1946* [-3,1748] 0.0099
Juros (-4)	NS	ND	NS	1,399** [2,0396] 0.0808	ND	NS	NS	ND
Incerteza (0)	NS	-1,5464* [-5,3676] 0.0000	NS	-4,960* [-3,9734] 0.0054	0,9555* [3,2354] 0.0049	-1,4647* [-2,8015] 0.0265	NS	NS
Incerteza (-1)	0,8293* [3,5710] 0.0034	1,3681* [5,0495] 0.0000	NS	1,9129** [2,2007] 0.0637	NS	NS	NS	2,3391* [2,9337] 0.0149
Incerteza (-2)	-0,7663* [-4,4745] 0.0006	-0,5429* [-2,1682] 0.0395	-2,6993* [-3265561] 0.0085	NS	-0,6035** [-2,0213] 0.0593	NS	NS	2,1637** [1,9649] 0.0778
Incerteza (-3)	0,3914* [2,2626] 0.0414	NS	NS	NS	ND	-2,3924** [-2,0021] 0.0853	1,979466 2.165.037 0.0623	NS
Incerteza (-4)	0,5151* [-3,0699] 0.0089	0,6812* [2,8029] 0.0094	ND	NS	ND	NS	ND	2,2146* [3,6275] 0.0046
Alavancagem Financeira (0)	NS	0,3356* [3,0525] 0.0052	-0,7918* [-2,9918] 0.0135	NS	NS	NS	NS	-0,4041* [-2,1530] 0.0568
Alavancagem Financeira (-1)	-0,2951* [-2,4566] 0.0289	ND	NS	NS	NS	-0,1837** [-2,3334] 0.0523	NS	NS

**(Cont.)**

**Tabela 2 – Modelo ARDL: coeficientes de longo prazo - (CONTINUAÇÃO)**

Variáveis Explicativas	Eq. 1	Eq. 2	Eq. 3	Eq. 4	Eq. 5	Eq. 6	Eq. 7	Eq. 8
Alavancagem Financeira (-2)	0,1766*		0,6780*		-0,1314**	-0,4216*		
	[2,3838]	ND	[2,4503]	NS	[-2,0032]	[-3,4047]	NS	NS
	0,0331		0,0342		0,0614	0,0114		
Alavancagem Financeira (-3)					0,4354*	-0,3450*		-0,7268*
	NS	ND	ND	ND	[6,3011]	[-3,6410]	NS	[-3,5112]
					0,0000	0,0083		0,0056
Alavancagem Financeira (-4)	0,2432*					-0,2769*	-0,6058*	0,5868*
	[2,2747]	ND	ND	ND	ND	[-3,3998]	[-3,3250]	[2,7573]
	0,0405					0,0114	0,0105	0,0202
Financeirização (0)		-0,9734*						-0,5002**
	NS	[-9,4238]	NS	NS	NS	NS	NS	[-2,1152]
		0,0000						0,0605
Financeirização (-1)			-0,3392**	[-0,5368]**			-0,9056**	
	NS	ND	[-1,8591]	[-2,2502]	NS	NS	[-2,0565]	NS
			0,0926	0,0592			0,0738	
Financeirização (-2)	-0,2178*				-0,1314**			-0,8162*
	[-2,7347]	ND	NS	NS	[-2003282]	NS	NS	[-2,7259]
	0,0170				0,0614			0,0213
Financeirização (-3)					0,4354**	-0,7600*	1,1265**	0,6670*
	ND	ND	NS	NS	[6,3011]	[-3,6411]	[2,2105]	[2,4672]
					0,0000	0,0083	0,0580	0,0333
Financeirização (-4)				0,3193**		0,3247*	-1,3336*	
	ND	ND	ND	[1,9803]	ND	[3,1850]	[-3,4048]	NS
				0,0881		0,0154	0,0093	
R <sup>2</sup>	0,969493	0,877281	0,883695	0,956302	0,878971	0,950840	0,983550	0,964873
R <sup>2</sup> Ajustado	0,910827	0,820641	0,558042	0,762784	0,722345	0,733130	0,921862	0,866519
F-statistic	31,51797	25,95459	8,701684	82,79252	14,23225	46,86472	64,79427	15,09388
Prob (F)	0,0000	0,0000	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Teste LM	0,1651	0,9114	0,4811	0,3514	0,9187	0,3995	0,2045	0,8370

Nota: (\*) e (\*\*) indicam significância a 5% e 10%, respectivamente, e estatística t é representada entre colchetes. NS e ND significam não significativos e não definidos, respectivamente.

Fonte: Elaboração própria.

Foram estimados oito modelos de longo prazo. Como foram utilizadas quatro defasagens como limite, serão analisados os efeitos líquidos das variáveis, ou seja, a soma dos coeficientes estimados de cada variável. Os resultados são sumarizados na Tabela 3.

**Tabela 3 – Coeficientes de longo prazo**

	Todos os Setores (Eq. 1)	Todos os Setores sem Petrobras (Eq. 2)	Indústria (Eq. 3)	Utilities (Eq. 4)	Commodity com Petrobras (Eq. 5)	Commodity sem Petrobras (Eq. 6)	Construção (Eq. 7)	Serviços e Comércio (Eq. 8)
<b>Investimento</b>	-0,44	NS	NS	1,07	-0,76	0,86	0,79	0,73
<b>UCI</b>	0,78	1,92	11,29	-8,14	6,03	23,51	4,46	NS
<b>Lucro</b>	0,51	-0,67	0,09	1,13	0,95	0,75	0,94	-1,08
<b>Juros</b>	-0,38	-2,53	1,12	0,05	-4,86	2,15	1,98	-9,19
<b>Incerteza</b>	0,97	-0,04	-2,70	1,91	0,35	-3,86	1,98	6,72
<b>Alavancagem</b>	0,12	0,34	-0,11	NS	0,30	-1,23	-0,61	-0,14
<b>Financieirização</b>	-0,22	-0,97	-0,34	-0,22	0,30	-0,44	-1,11	-0,15

Nota: NS significa não significativo.

Fonte: Elaboração própria.

A taxa de investimento defasada se mostrou significativa em seis dos oito modelos. Somente nas equações dois e três, ou seja, nos modelos que contemplam todas as empresas com exceção da Petrobras e a Indústria, os coeficientes estimados foram não significativos estatisticamente. Seu efeito líquido se mostrou negativo na equação com todas as empresas incluindo a Petrobras e no modelo do grupo de *Commodity* com Petrobras. Entretanto, pode-se observar efeito positivo da quarta defasagem. Como os dados são trimestrais, espera-se possíveis oscilações dos sinais dos coeficientes. Para os demais grupos, o efeito líquido do investimento defasado sobre o corrente foi positivo, como o esperado.

Os coeficientes estimados para a utilização da capacidade instalada foram significativos em todos os modelos, com exceção do setor de Comércio e Serviços. Apenas o grupo *Utilities* apresentou sinal negativo, enquanto os demais grupos apresentaram coeficientes positivos e bastante significativos, com destaque para os setores de *Commodities* sem Petrobras (23,51) e Indústria (11,29), o que reforça o papel positivo do acelerador dos investimentos, assim como observado no modelo de dados em painel.

A taxa de lucro apresentou resultados significativos em todos os modelos. Os coeficientes em sua maioria apresentaram sinal positivo, como esperado pela teoria. O modelo com todas as empresas sem a Petrobras e o grupo de Comércio e Serviços foram os únicos a apresentar elasticidades negativas. Ambos os grupos tiveram somente uma defasagem significativa – primeira e quarta, respectivamente.

Em relação à taxa de juros, todos os setores apresentam coeficientes estatisticamente significativos. O resultado líquido dos coeficientes foi negativo para metade das equações (eq. 1, 2, 5 e 8), ou os grupos: Geral com e sem a Petrobras, *Commodity* com Petrobras

e Comércio e Serviços. Para as outras quatro equações, o sinal do coeficiente estimado foi positivo, o que difere da relação esperada pela literatura. O resultado difuso como um todo não permite uma conclusão geral sobre os efeitos da taxa de juros sobre o investimento em termos conjuntos. No entanto, os setores mais alavancados se mostraram mais sensíveis a variações de taxa de juros, como por exemplo *Commodities* com Petrobras e Comércio e Serviços, cujas elasticidades foram bastante elevadas, o que reforça a relação negativa entre a taxa de juros (custo do capital) e o investimento em ativos fixos.

Já o coeficiente estimado para incerteza foi significativo para todos os setores. As equações 2, 3 e 6, ou os grupos Geral sem Petrobras, *Commodity* sem Petrobras e Indústria, apresentaram coeficientes negativos, como esperado, enquanto os coeficientes dos demais grupos foram positivos. O grupo *Commodity* sem Petrobras destacou-se por apresentar elasticidades elevadas tanto no nível quanto nas defasagens, o que indica uma maior sensibilidade da incerteza para esse grupo em especial.

A alavancagem financeira, dos oito modelos estimados, apresentou coeficiente (elasticidade) negativo nos grupos Indústria, *Commodity* sem Petrobras, Construção e Comércio e Serviços. A elasticidade estimada para o grupo de *Utilities* não foi significativa, nem nos demais grupos positivos. No modelo com todas as empresas, a primeira defasagem foi significativa e negativa, enquanto a segunda e quarta foram positivas. Apesar de a soma das elasticidades ser positiva, o período (trimestre) defasado tem sinal negativo, mostrando que a fragilidade financeira não tem um efeito padronizado sobre o investimento. No grupo *Commodity* com Petrobras, também são observadas oscilações do sinal do coeficiente. O efeito sobre o investimento, entretanto, como já destacado, depende de se a economia tem predominância de unidades *hedge* e especulativa ou de unidades Ponzi.

A financeirização, última variável do modelo, apresentou sinal estatisticamente significativo em todas as equações e majoritariamente negativo, com exceção no grupo *Commodity* com Petrobras, que apresentou coeficiente positivo. O resultado, de uma forma geral, confirma o obtido no modelo dos efeitos conjuntos estimados via GMM, além de corroborar com a tese de que a financeirização, em especial, no sentido do *shareholder value*, tem efeitos negativos sobre o investimento em capital fixo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo procurou identificar os principais determinantes do investimento privado para a economia brasileira entre 1997-2017. Partindo de um arcabouço teórico pós-keynesiano, buscou-se realizar uma análise empírica que incorporasse variáveis até então pouco utilizadas na função de investimento, capturando, assim, os efeitos da

financeirização no sentido do *shareholder value*, além dos determinantes usualmente utilizados pela literatura pós-keynesiana – taxa de lucro, utilização da capacidade instalada, taxa de juros, alavancagem financeira e incerteza.

Os resultados individuais, estimados através dos modelos de série temporal (ARDL), confirmam a hipótese da relação negativa entre financeirização e investimento produtivo. Das oito equações estimadas, apenas o coeficiente do grupo denominado *Commodity* com Petrobras apresentou sinal positivo, reforçando os resultados encontrados nos modelos estimados pelo GMM.

Quanto à alavancagem financeira, os modelos que incorporam todas as empresas com e sem a Petrobras, além do modelo do grupo *Commodity* com Petrobras, apresentaram um comportamento em que maiores níveis de fragilização financeira afetam negativamente o investimento. Tais resultados sugerem que esses grupos estão em uma situação de fragilidade financeira mais elevada, e podem ser classificados como próximos a Ponzi, uma vez que o aumento do fluxo de compromissos financeiros frente ao fluxo de recursos gerados através das atividades operacionais impacta negativamente os investimentos. De forma análoga, pode-se inferir que os demais grupos se encontram em situação *hedge* ou especulativa – ou seja, o aumento dos compromissos financeiros frente ao fluxo de geração de caixa impacta positivamente o investimento. Pode-se concluir que um aumento dos compromissos financeiros, mantendo o fluxo de geração de recursos operacionais constante, estimula o investimento.

As demais variáveis apresentaram relações distintas na determinação do investimento. A utilização da capacidade instalada, com exceção do grupo *Utilities*, se relaciona positivamente com o investimento em todos os grupos. No grupo de *Utilities*, composto em sua maioria por empresas que atuam em setores regulados, como o de energia elétrica, a expansão do investimento pode ser influenciada pela própria regulação do Estado, o que pode distorcer o efeito da utilização da capacidade instalada no modelo. A utilização da capacidade como *proxy* para o efeito acelerador do investimento keynesiano confirmou os resultados teóricos esperados, bem como os estimados pela literatura empírica.

A incerteza apresentou resultados em linha com os esperados para os grupos em que a Petrobras estava incluída, além do grupo Indústria, e positivo para os demais. Portanto, tal resultado não nos permite atestar a existência de uma relação única entre incerteza e investimento. Entretanto, quando observamos os coeficientes das defasagens incluídas nos modelos, três dos cinco grupos que apresentaram coeficiente líquido positivo (soma dos coeficientes significativos de todas as defasagens consideradas por cada modelo) contêm coeficientes defasados com sinal negativo.

Ainda, assim como a incerteza, a soma dos coeficientes do lucro e da taxa de juros apresentou sinais que oscilaram entre positivo e negativo – o lucro com sinal positivo para seis dos oito grupos, e a taxa de juros com sinal negativo para metade dos grupos.

Em suma, os resultados dos testes econométricos mostram que, de modo agregado, menores disponibilidades de recursos internos, causadas por políticas de gestão corporativa orientadas para a maximização do acionista, inibem os investimentos produtivos; ou seja, a financeirização no sentido do *shareholder value* afeta negativamente os investimentos. A relação negativa foi obtida no modelo estimado pelo método GMM e pela maioria dos modelos individuais estimados.

Os demais determinantes que compuseram a função de investimento, em sua maioria, apresentaram resultados em linha com o encontrado pela literatura empírica e teórica, com exceção da alavancagem financeira, cujos resultados encontrados não foram totalmente conclusivos, cabendo a interpretação de que, dependendo do nível de alavancagem, um aumento dos compromissos financeiros pode gerar efeitos negativos sobre os investimentos.

## REFERÊNCIAS

- AGLIETTA, M. Shareholder value and corporate governance: Some tricky questions. *Economy and Society*, v. 29, n. 1, p. 146-159, 2000.
- ARELLANO, M. *Panel data econometrics*. New York: Oxford University Press, 2003.
- ARELLANO, M.; BOND, S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, v. 58, n. 2, p. 277-297, 1991.
- ARELLANO, M.; BOVER, O. Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, v. 68, n. 1, p. 29-51, 1995.
- ARESTIS, P.; DEJUÁN, Ó.; GONZÁLEZ-MARTINEZ, A. R. *Investment, uncertainty and conventions*. Disponível em: [https://www.boeckler.de/pdf/v\\_2011\\_10\\_27\\_arestis\\_et\\_al.pdf](https://www.boeckler.de/pdf/v_2011_10_27_arestis_et_al.pdf). Acesso em: 12 jan. 2018.
- ARESTIS, P.; González-Martinez, A. R.; DEJUÁN, Ó. Investment, financial markets and uncertainty. *Economia e Sociedade*, v. 25, n. 3, p. 511-532, 2016.
- BHADURI, A.; MARGLIN, S. Unemployment and the real wage: The economic basis for contesting political ideologies. *Cambridge Journal of Economics*, v. 14, n. 4, p. 375-393, 1990.
- BLUNDELL, R.; BOND, S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, v. 87, n. 1, p. 115-143, 1998.
- CHIRINKO, R. S. Business fixed investment spending: Modeling strategies, empirical results, and policy implications. *Journal of Economic Literature*, v. 31, n. 4, p. 1875-1911, 1993.
- CROTTY, J. The neoliberal paradox: The impact of destructive product market competition and impatient finance on nonfinancial corporations in the neoliberal era. *Review of Radical Political Economics*, v. 35, n. 3, p. 271-279, 2003.
- DAVIDSON, P. *Post Keynesian macroeconomic theory: A foundation for successful economic policies for the twenty-first century*. Cheltenham: Edward Elgar, 1994.

- DAVIS, L. E. Financialization and the nonfinancial corporation: An investigation of firm-level investment behavior in the U.S., 1971-2011. *Economics Department Working Paper Series*, n. 161, 2013.
- DAVIS, L. E. Financialization and investment: A survey of the empirical literature. *Journal of Economic Survey*, v. 31, n. 5, p. 1332-1358, 2017.
- DEMIR, F. Financial liberalization, private investment and portfolio choice: Financialization of real sectors in emerging markets. *Journal of Development Economics*, v. 88, n. 2, p. 314-324, 2009.
- DOURADO, F. F. Financeirização das firmas não-financeiras no Brasil: Um modelo dinâmico de dados em painel. *Texto para Discussão*, FINDE, n. 9, 2020.
- DUTT, A. K. On the long-run stability of capitalist economies: Implications of a model of growth and distribution. In: DUTT, A. K. (Ed.). *New directions in analytical political economy*. Cheltenham: Edward Elgar, 1994. p. 93-120.
- ECONOMÁTICA. *Economática: banco de dados*. [S. l.]: Economática, c2018. Disponível em: <<https://economatica.com/>>. Acesso em: 20 ago. 2018
- EICHNER, A. S. Uma teoria da determinação do “mark-up” sob condições de oligopólio. *Ensaios FEE*, v. 6, n. 2, p. 3-22, 1985.
- EICHNER, A. S.; KREGEL, J. A. An essay on post-keynesian theory: A new paradigm in economics. *Journal of Economic Literature*, v. 13, n. 4, p. 1293-1314, 1975.
- ENGLE, R. F.; GRANGER, C. W. J. Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica*, v. 55, n. 2, p. 251-276, 1987.
- FAZZARI, S. M.; MOTT, T. L. The investment theories of Kalecki and Keynes: An empirical study of firm data, 1970-1982. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 9, n. 2, p. 171-187, 1986-1987.
- FEIJÓ, C.; LAMÔNICA, M. T.; LIMA, S. S. Investment cycle of the Brazilian economy: A panel cointegration analysis of industrial firms based on Minsky’s financial instability hypothesis – 2007-2017. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 44, n. 4, p. 604-622, 2021.
- HILL, R. C.; GRIFFITHS, W. E.; JUDGE, G. G. *Econometria*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
- JOHANSEN, S. Statistical analysis of cointegrating vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, v. 12, n. 2-3, p. 231-254, 1988.
- JOHANSEN, S. Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in Gaussian vector autoregressive models. *Econometrica*, v. 59, n. 6, p. 1551-1580, 1991.
- JOHANSEN, S.; JUSELIUS, K. Maximum likelihood estimation and inference on cointegration – with applications to the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, v. 52, n. 2, p. 169-210, 1990.
- KALECKI, M. *Theory of economic dynamics: An essay on cyclical and long-run changes in capitalist economy*. London: Allen & Unwin, 1954.
- KEYNES, J. M. *The general theory of employment, interest and money*. London: Palgrave MacMillan, 2007.
- KEYNES, J. M. The “ex-ante” theory of the rate of interest. *The Economic Journal*, v. 47, n. 188, p. 663-669, 1937.

- KOPCKE, R. W.; BRAUMAN, R. S. The performance of traditional macroeconomic models of businesses' investment spending. *New England Economic Review*, n. 2, p. 3-39, 2001.
- KREGEL, J. A. Margins of safety and weight of the argument in generating financial instability. *Journal of Economic Issues*, v. 31, n. 2, p. 543-548, 1997.
- KRIPPNER, G. R. The financialization of the American economy. *Socio-Economic Review*, v. 3, n. 2, p. 173-208, 2005.
- LAZONICK, W. From innovation to financialization: How shareholder value ideology is destroying the US economy. In: Wolfson, M. H.; Epstein, G. A. (Eds.). *The handbook of political economy of financial crises*. New York: Oxford University Press, p. 491-511, 2013.
- LAZONICK, W.; O'SULLIVAN, M. Maximizing shareholder value: A new ideology for corporate governance. *Economy and Society*, v. 29, n. 1, p. 13-35, 2000.
- MARGLIN, S. A.; BHADURI, A. Profit squeeze and Keynesian theory. In: MARGLIN, S. A.; SCHOR, J. B. (Org.). *The golden age of capitalism: Reinterpreting the postwar experience*. Oxford: Clarendon Press, 1991. p. 153-186.
- MARTINS, I. O. et al. Efeitos da financeirização sobre o investimento produtivo: Evidências para as empresas brasileiras não-financeiras de capital aberto (2010 a 2016). *Revista de Economia Contemporânea*, v. 26, 2022.
- MINSKY, H. P. *John Maynard Keynes*. New York: Columbia University Press, 1975.
- MINSKY, H. P. *Stabilizing an unstable economy*. New Haven: Yale University Press, 1986.
- MIRANDA, B. P. J. *Impactos da financeirização sobre a fragilidade micro e macroeconômica: Um estudo para a economia brasileira entre os anos de 1995-2012*. 2013. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.
- ORHANGAZI, Ö. Financialisation and capital accumulation in the non-financial corporate sector: A theoretical and empirical investigation on the US economy: 1973–2003. *Cambridge Journal of Economics*, v. 32, n. 6, p. 863-886, 2008.
- PALLEY, T. I. Financialization: What it is and why it matters. *The Levy Economics Institute of Bard College Working Paper*, n. 525, 2007.
- PAULA, L. F. Financiamento, crescimento econômico e funcionalidade do sistema financeiro: Uma abordagem pós-keynesiana. *Estudos Econômicos*, v. 43, n. 2, p. 363-396, 2013.
- PESARAN, M. H.; SHIN, Y. An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis. *Econometric Society Monographs*, v. 31, p. 371-413, 1998.
- PESARAN, M. H.; SHIN, Y. An autoregressive distributed-lag modelling approach to cointegration analysis. In: STRÖM, S. (Ed.). *Econometrics and economic theory in the 20th century*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.
- PESARAN, M. H.; SHIN, Y.; SMITH, R. J. Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, v. 16, n. 3, p. 289-326, 2001.
- PHILLIPS, P. C. B.; HANSEN, B. E. Statistical inference in instrumental variables regression with I(1) processes. *The Review of Economic Studies*, v. 57, n. 1, p. 99-125, 1990.
- POWELL, J. *Subordinate financialisation: A study of Mexico and its non-financial corporations*. 2013. Tese (Doutorado em Economia) – Universidade de Londres, Londres, 2013.

- ROODMAN, D. A note on the theme of too many instruments. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, v. 71, n. 1, p. 135-158, 2009.
- STOCKHAMMER, E. Financialisation and the slowdown of accumulation. *Cambridge Journal of Economics* v. 28, n. 5, p. 719-141, 2004.
- TORI, D.; ONARAN, Ö. The effects of financialisation and financial development on investment: Evidence from firm-level data in Europe. *Greenwich Papers in Political Economy*, n. 16089, 2017.
- VAN TREECK, T. The political economy debate on “financialisation” – A macroeconomic perspective. *Review of International Political Economy*, v. 16, n. 5, p. 907-944, 2009.

# APÊNDICE

## Apêndice 1 – Teste de raiz unitária: Geral com Petrobras

Variáveis em Nível					Variáveis em Primeira Diferença				
Séries	ADF	PP	KPSS	Ordem de Integração	Séries	ADF	PP	KPSS	Ordem de Integração
Investimento	-2,33	-2,10	0,23	I (1)	Investimento	-1,14	-11,29*	0,26*	I (0)
Lucro	-2,36	-2,39	0,64**	I (1)	Lucro	-6,87*	-6,89*	0,23*	I (0)
UCI	-0,22	-1,61	0,56	I (1)	UCI	-3,94*	-8,33*	0,34***	I (0)
Juros	-2,48	-4,03*	0,20*	I (0)	Juros	-	-	-	-
Incerteza	-2,32	-1,82	0,61**	I (1)	Incerteza	-4,18*	-3,78*	0,08*	I (0)
Alavancagem	-4,06*	-3,13*	0,74*	I (0)	Fragilidade	-	-	-	-
Financeirização	-1,96	-1,68	0,78	I (1)	Financeirização	-8,83*	-15,93*	0,39**	I (0)

Nota: (\*) nível de 1% de significância; (\*\*) nível de 5% de significância; (\*\*\*) nível de 10% de significância.

Fonte: Elaboração própria.

## Apêndice 2 – Teste de raiz unitária: Geral sem Petrobras

Variáveis em Nível					Variáveis em Primeira Diferença				
Séries	ADF	PP	KPSS	Ordem de Integração	Séries	ADF	PP	KPSS	Ordem de Integração
Investimento	-2,34	-2,34	0,4	I (1)	Investimento	-8,45*	-12,74*	0,21*	I (0)
Lucro	-2,67	-2,69	0,27	I (1)	Lucro	-6,88*	-6,87*	0,058*	I (0)
UCI	-0,22	-1,61	0,56	I (1)	UCI	-3,94*	-8,33*	0,34***	I (0)
Juros	-2,48	-4,03*	0,20*	I (0)	Juros	-	-	-	-
Incerteza	-2,32	-1,82	0,61**	I (1)	Incerteza	-4,18*	-3,78*	0,08*	I (0)
Alavancagem	-3,61*	-2,59	0,67**	I (1)	Fragilidade	-9,06*	-9,60*	0,28*	I (0)
Financeirização	-2,66***	-2,81***	0,70**	I (1)	Financeirização	-7,84*	-10,52*	0,31*	I (0)

Nota: (\*) nível de 1% de significância; (\*\*) nível de 5% de significância; (\*\*\*) nível de 10% de significância.

Fonte: Elaboração própria.

**Apêndice 3 – Teste de raiz unitária: Indústria**

Variáveis em Nível					Variáveis em Primeira Diferença				
Séries	ADF	PP	KPSS	Ordem de Integração	Séries	ADF	PP	KPSS	Ordem de Integração
Investimento	-2,4	-2,77***	0,09	I (1)	Investimento	-7,25*	-7,25*	0,1	I (0)
Lucro	-2,46	-2,28	0,79	I (1)	Lucro	-6,62*	-13,13*	0,5**	I (0)
UCI	-0,22	-1,61	0,56	I (1)	UCI	-3,94*	-8,33*	0,34***	I (0)
Juros	-2,48	-4,03*	0,20*	I (0)	Juros	-	-	-	-
Incerteza	-2,32	-1,82	0,61**	I (1)	Incerteza	-4,18*	-3,78*	0,08*	I (0)
Alavancagem	-3,75*	-3,73*	0,70**	I (0)	Fragilidade	-	-	-	-
Financeirização	-4,08*	-4,04*	0,49***	I (0)	Financeirização	-	-	-	-

Nota: (\*) nível de 1% de significância; (\*\*) nível de 5% de significância; (\*\*\*) nível de 10% de significância.

Fonte: Elaboração própria.

**Apêndice 4 – Teste de raiz unitária: Commodity com Petrobras**

Variáveis em Nível					Variáveis em Primeira Diferença				
Séries	ADF	PP	KPSS	Ordem de Integração	Séries	ADF	PP	KPSS	Ordem de Integração
Investimento	-0,34***	-0,42***	0,45***	I (1)	Investimento	-5,57*	-5,51*	0,21*	I (0)
Lucro	-3,77***	-4,54*	0,73***	I (1)	Lucro	-7,91*	-7,90*	0,55**	I (0)
UCI	-0,22	-1,61	0,56	I (1)	UCI	-3,94*	-8,33*	0,34***	I (0)
Juros	-2,48	-4,03*	0,20*	I (0)	Juros	-	-	-	-
Incerteza	-2,32	-1,82	0,61**	I (1)	Incerteza	-4,18*	-3,78*	0,08*	I (0)
Alavancagem	-3,27*	-3,27*	0,68**	I (0)	Fragilidade	-	-	-	-
Financeirização	-2,2	-2,29	0,36**	I (1)	Financeirização	-6,54*	-6,54*	0,11	I (0)

Nota: (\*) nível de 1% de significância; (\*\*) nível de 5% de significância; (\*\*\*) nível de 10% de significância.

Fonte: Elaboração própria.

**Apêndice 5 – Teste de raiz unitária: Commodity sem Petrobras**

Variáveis em Nível					Variáveis em Primeira Diferença				
Séries	ADF	PP	KPSS	Ordem de Integração	Séries	ADF	PP	KPSS	Ordem de Integração
Investimento	-1,92	-2,01	0,19*	I (1)	Investimento	-5,91*	-5,89*	0,11*	I (0)
Lucro	-2,52	-2,77***	0,60**	I (1)	Lucro	-5,89*	-5,89*	0,18*	I (0)
UCI	-0,22	-1,61	0,56	I (1)	UCI	-3,94*	-8,33*	0,34***	I (0)
Juros	-2,48	-4,03*	0,20*	I (0)	Juros	-	-	-	-
Incerteza	-2,32	-1,82	0,61**	I (1)	Incerteza	-4,18*	-3,78*	0,08*	I (0)
Alavancagem	-2,11	-2,92**	0,73	I (1)	Fragilidade	-10,11*	-11,03*	0,33	I (0)
Financeirização	-3,80*	-2,66***	0,09*	I (0)	Financeirização	-	-	-	-

Nota: (\*) nível de 1% de significância; (\*\*) nível de 5% de significância; (\*\*\*) nível de 10% de significância.

Fonte: Elaboração própria.

**Apêndice 6 – Teste de raiz unitária: *Utilities***

Variáveis em Nível					Variáveis em Primeira Diferença				
Séries	ADF	PP	KPSS	Ordem de Integração	Séries	ADF	PP	KPSS	Ordem de Integração
Investimento	-1,79	-1,76	0,66**	I (1)	Investimento	-6,83*	-6,90*	0,34*	I (0)
Lucro	-2,06	-2,3	0,47**	I (1)	Lucro	-4,79*	-4,72*	0,22*	
UCI	-0,22	-1,61	0,56	I (1)	UCI	-3,94*	-8,33*	0,34***	I (0)
Juros	-2,48	-4,03*	0,20*	I (0)	Juros	-	-	-	-
Incerteza	-2,32	-1,82	0,61**	I (1)	Incerteza	-4,18*	-3,78*	0,08*	I (0)
Alavancagem	-2,28	-2,16	0,79	I (1)	Fragilidade	-9,26*	-14,73*	0,32*	I (0)
Financeirização	-1,87	-1,96	0,20*	I (1)	Financeirização	-7,54*	-8	0,07*	I (0)

Nota: (\*) nível de 1% de significância; (\*\*) nível de 5% de significância; (\*\*\*) nível de 10% de significância.

Fonte: Elaboração própria.

**Apêndice 7 – Teste de raiz unitária: Comércio e Serviços**

Variáveis em Nível					Variáveis em Primeira Diferença				
Séries	ADF	PP	KPSS	Ordem de Integração	Séries	ADF	PP	KPSS	Ordem de Integração
Investimento	-3,04*	-2,98*	0,46**	I (0)	Investimento	-	-	-	-
Lucro	-1,93	-2	0,51**	I (1)	Lucro	-6,65*	-6,80*	0,10*	I (0)
UCI	-0,22	-1,61	0,56**	I (1)	UCI	-3,94*	-8,33*	0,34***	I (0)
Juros	-2,48	-4,03*	0,20*	I (0)	Juros	-	-	-	-
Incerteza	-2,32	-1,82	0,61**	I (1)	Incerteza	-4,18*	-3,78*	0,08*	I (0)
Alavancagem	-1,16	-1,18	0,62**	I (1)	Fragilidade	-6,62*	-6,63*	0,17*	I (0)
Financeirização	-1,61	-1,61	0,51**	I (1)	Financeirização	-6,78*	-7	0,11*	I (0)

Nota: (\*) nível de 1% de significância; (\*\*) nível de 5% de significância; (\*\*\*) nível de 10% de significância.

Fonte: Elaboração própria.

**Apêndice 8 – Teste de raiz unitária: Construção**

Variáveis em Nível					Variáveis em Primeira Diferença				
Séries	ADF	PP	KPSS	Ordem de Integração	Séries	ADF	PP	KPSS	Ordem de Integração
Investimento	-2,88**	-2,93*	0,26*	I (0)	Investimento	-	-	-	-
Lucro	-3,30*	-3,42*	0,8	I (0)	Lucro	-	-	-	-
UCI	-0,22	-1,61	0,56	I (1)	UCI	-3,94*	-8,33*	0,34***	I (0)
Juros	-2,48	-4,03*	0,20*	I (0)	Juros	-	-	-	-
Incerteza	-2,32	-1,82	0,61**	I (1)	Incerteza	-4,18*	-3,78*	0,08*	I (0)
Alavancagem	-2,53	-2,86	0,64***	I (1)	Fragilidade	-11,69*	-11,69*	0,11*	I (0)
Financeirização	-1,61	-1,61	0,51***	I (1)	Financeirização	-6,78*	-6,73*	0,11*	I (0)

Nota: (\*) nível de 1% de significância; (\*\*) nível de 5% de significância; (\*\*\*) nível de 10% de significância.

Fonte: Elaboração própria.

**Apêndice 9 – Teste de raiz unitária: Modelo GMM**

Variáveis	Teste	Modelo 1		Modelo 2	
		Estatística	p-valor	Estatística	p-valor
Investimento	LLC	-0,882	0,189	-1,618	0,053
	IPS	-0,816	0,207	-1,711	0,044
	ADF	12,339	0,137	14,435	0,071
	PP	13,609	0,093	15,938	0,043
Lucro	LLC	-3,734	0,000	-2,056	0,020
	IPS	-2,368	0,009	-1,648	0,050
	ADF	19,272	0,014	13,389	0,099
	PP	23,915	0,002	14,724	0,065
UCI	LLC	-	-	-	-
	IPS	2,313	0,990	2,313	0,990
	ADF	0,616	1,000	0,616	1,000
	PP	6,061	0,640	6,061	0,640
Juros	LLC	-	-	-	-
	IPS	-2,226	0,013	-2,226	0,013
	ADF	16,616	0,034	16,616	0,034
	PP	46,388	0,000	46,388	0,000
Incerteza	LLC	-	-	-	-
	IPS	-1,792	0,037	-1,792	0,037
	ADF	14,166	0,078	14,166	0,078
	PP	8,083	0,425	8,083	0,425
Alavancagem	LLC	-2,973	0,002	-2,529	0,006
	IPS	-2,484	0,007	-1,816	0,035
	ADF	21,703	0,006	16,964	0,031
	PP	21,404	0,006	20,052	0,010
Financeirização	LLC	-1,340	0,090	-2,202	0,014
	IPS	-2,105	0,018	-3,013	0,001
	ADF	18,739	0,016	25,865	0,001
	PP	19,042	0,015	20,439	0,009

Nota: LLC é o teste Levin-Lin-Chu, que assume a existência de raiz unitária comum. IPS é o teste Im-Pesaran-Shin, que assume a existência de raízes unitárias individuais (assim como os testes ADF e PP).

Fonte: Elaboração própria.

**Apêndice 10 – Teste de cointegração (ARDL *Bounds Testing Approaching*)**

Modelos	Estatística F	Valores Críticos				Cointegração de Longo Prazo
		I(0) Bound		I(1) Bound		
		10%	5%	10%	5%	
<b>Geral</b>	9,06	1,75	2,04	2,87	3,24	Sim
<b>Geral sem Petrobras</b>	5,92	1,75	2,04	2,87	3,24	Sim
<b>Indústria</b>	3,08	1,75	2,04	2,87	3,24	Sim
<b>Utilities</b>	2,94	1,75	2,04	2,87	3,24	Sim à 10% e inconclusivo à 5%
<b>Commodity</b>	15,61	1,75	2,04	2,87	3,24	Sim
<b>Commodity sem Petrobras</b>	5,17	1,75	2,04	2,87	3,24	Sim
<b>Comércio e Serviços</b>	3,24	1,75	2,04	2,87	3,24	Sim
<b>Construção</b>	4,38	1,75	2,04	2,87	3,24	Sim

Fonte: Elaboração própria.

**Apêndice 11 – Estatísticas descritivas**

Variável	Observações	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo
Taxa de Investimento	6.633	0,18	0,04	0,10	0,26
Taxa de Lucro	6.633	0,15	0,02	0,13	0,22
Alavancagem Financeira	6.633	0,94	0,30	0,58	1,92
Financeirização	6.633	0,18	0,05	0,09	0,27
Incerteza	6.633	0,01	0,01	-0,01	0,02
Taxa de Juros	6.633	0,81	0,03	0,76	0,85
UCI	6.633	98,57	14,45	72,43	118,37

Fonte: Elaboração própria.